

51

Int. Cl.:

B 01 d, 3/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 12 a, 5

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 206 230

Aktenzeichen: P 22 06 230.2

Anmeldetag: 10. Februar 1972

Offenlegungstag: 23. August 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verteilerboden für Austauschkolonnen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Julius Montz GmbH, 4010 Hilden

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Kloß, Hans-Joachim, Dipl.-Ing., 4080 Hilden

DT 2206230

Julius Montz GmbH

9. Februar 1972

4010 HILDEN
Hofstr. 82Verteilerboden für Austauschkolonnen

Die Erfindung betrifft einen Boden zum gleichmässigen Verteilen der Flüssigkeit auf die Kontaktflächen von Austauschkolonnen, bei denen die Flüssigkeit von dem Boden durch U-förmig gebogene Drähte abgeführt wird. Die deutsche Patentschrift 1 084 699 betrifft einen solchen Verteilerboden, in den eine Vielzahl kurzer zylindrischer Rohrstücke eingesetzt ist, auf deren oberem Rand eine Gruppe von dicht nebeneinander- und an dem Rohrstück anliegenden Drähten derart sitzt, daß sie Kapillaren bilden, die von der Außenseite des Rohrstücks zu dessen Innenseite führen. Diese Anordnung ermöglicht eine gleichmässige Abführung der Flüssigkeit von dem Boden; das Maß der Gleichmässigkeit der Verteilung dieser abgeführten Flüssigkeit auf unterhalb des Bodens vorgesehene Kontaktflächen der Austauschkolonne ist abhängig von der Anzahl und der Verteilung der erwähnten Rohrstücke und bleibt mit Rücksicht auf die beschränkte Anzahl dieser Rohrstücke stets sehr grob.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Verteilerboden zu schaffen, der die Flüssigkeit in optimaler Weise gleichmässig auf die Kontaktfläche der Austauschkolonne verteilt.

Gemäß der Erfindung erfolgt das bei Böden der vorgenannten Art dadurch, daß der Boden aus einer Anzahl einander paralleler, oben offener Rinnen besteht, die eine gemeinsame Zufuhr für die Flüssig-

2206230

keit besitzen, und daß auf der Oberkante mindestens der einen Wand der Rinnen eine Anzahl U-förmig gebogener Drähte sitzt, deren einer Schenkel an der Außenseite der Wand der Rinne und außerdem an einer von mehreren quer zu den Rinnen liegenden lotrechten, nach unten ragenden Wänden anliegt.

Vorzugsweise sind die Drähte auf der Oberkante der Wand der Rinne so dicht nebeneinander angeordnet, daß die Schenkel zweier benachbarter Drähte auf gegenüberliegenden Seiten einer der genannten lotrechten Wände anliegen. Sie können einen Abstand voneinander haben, der etwa dreimal so groß ist wie die Dicke der Drähte. Die genannten lotrechten Wände bestehen vorzugsweise aus Blechen von etwa 0,5 - 1 mm Stärke. Vorzugsweise sind sie mindestens einige Zentimeter unterhalb der unteren Enden der an ihnen anliegenden Drähte perforiert oder bestehen aus Streckmetall oder einem Gewebe. Stattdessen können die lotrechten Wände auch aus Blechen bestehen, die in einem Bereich, der um einige Zentimeter unterhalb der unteren Enden der an ihnen anliegenden Drähte liegt, mit Streckmetall oder einem Drahtgewebe belegt sind. Um eine besonders gleichmäßige Verteilung zu erreichen, können die waagerechten Drähte des Drahtgewebes in zwei lotrecht untereinander liegenden Streifen des Gewebes einen so geringen Abstand voneinander haben, daß die Flüssigkeit die Lücke zwischen ihnen infolge der Kapillarwirkung ausfüllt, und daß zwischen diesen Streifen die waagerechten Drähte einen größeren Abstand voneinander haben. Zur Vergleichmäßigung trägt es ferner bei, wenn die lotrechten Wände zwischen den unteren Enden eines an ihnen anliegenden Drahtes und dem Gewebe einen Schlitz aufweisen, der in einem spitzen Winkel zur Lotrechten steht. Vorzugsweise sind die lotrechten Wände von quer dazu verlaufenden Trägern durchsetzt und besitzen an ihren oberen Kanten Ausschnitte, in die die Rinnen passen und die in die genannten Schlitzte auslaufen. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf einen Boden gemäß der Erfindung.

Figur 2 zeigt einen Schnitt nach Linie II - II der Figur 1. in einem etwas größeren Maßstab.

..13

309834/0600

Figur 3 zeigt in gleichem Maßstab wie die Figur 2 einen Schnitt nach Linie III - III der Figur 2.

Der dargestellte Verteilerboden besteht aus einer Anzahl einander paralleler, oben offener U-förmiger Rinnen 1, die von rechtwinklig dazu angeordneten Blechstreifen 2 getragen werden. Die Blechstreifen 2 haben zu diesem Zweck an ihrem oberen Rand Ausschnitte 2a, in die die Rinnen 1 passen. Die Ausschnitte 2a sind nach unten hin in Form von zwei Schlitzzen 2b verlängert, die nach unten hin ein wenig divergieren. Die Blechstreifen 2 werden von Leisten 4 durchsetzt, die sie tragen. Die Rinnen 1 münden an beiden Enden in eine kreisförmige Rinne 7, die eine Verlängerung 7a besitzt, an der die Enden der Leisten 4 befestigt sind. Die Rinnen ruhen auf hohen verstellbaren Stützen 9, die auf einem ringförmigen Teil 8a der Kolonnenwandung 8 ruhen.

Die Blechstreifen 2 sind in ihrem unteren Teil entweder mit zwei Streifen 5,6 eines Drahtgewebes belegt, dessen oberer Streifen 5 die unteren Enden der Schlitzze 2b überdeckt, wie dies in Figur 2 und im rechten Teil der Figur 3 dargestellt ist, oder sie bestehen in Teilen 5a, 6a aus einem Drahtgewebe. Die senkrechten Fäden der Gewebestreifen 5, 6 können auch über beide Gewebestreifen durchlaufen wie dies auf der rechten Seite der Figur 2 dargestellt ist. Der untere Rand der Blechstreifen 2 ist mit Zacken 2c versehen. Der untere Gewebestreifen 6 deckt noch einen Teil der Höhe der Zacken 2c.

Auf den beiden Wänden der U-förmigen Rinnen 1 sitzen U-förmige Drähte 3. Der eine Schenkel 3a des Drahtes 3 liegt an der Innenseite der Wand der Rinne 1 an, während der andere Schenkel 3b an der Außenseite der Wand der Rinne 1 anliegt. Dieser Schenkel 3b liegt überdies an einer Seite eines Blechstreifens 2 an. Er überragt nach unten hin die Rinne 1 um einen Betrag, der in der Größenordnung der Breite der Rinne 1 liegt, so daß dies Ende des Drahtes im Bereich eines Schlitzes 2b liegt. Die Drähte 3 sind so dicht nebeneinander angeordnet, daß an beiden

../4

2206230

Seiten eines Blechstreifens 2 auf jeder Seite der Rinne 1
Drähte an beiden Seiten des Blechstreifens 2 anliegen.

Beispielsweise können die Rinnen 1 eine Breite von 10 mm und die Blechstreifen 2 eine Stärke von 1 mm haben. Die Rinnen 1 haben dann, wie Figur 2 zeigt, Abstände voneinander, die um so viel größer sind als die Breite der Rinnen, daß die unteren Enden der Schlitz 2b gleiche Abstände voneinander haben. Der Abstand einer Gruppe von Drähten 3, die an einem Blechstreifen 2 beiderseits anliegen, von der nächsten Gruppe solcher Drähte 3 liegt in der Größenordnung des Durchmessers eines Drahtes 3.

Die zu verteilende Flüssigkeit wird in die ringförmige Rinne 7 aufgegeben und fließt von dort in die Rinne 1. Von dort fließt sie infolge der Kapillarwirkung längs des Drahtschenkels 3a aufwärts und längs des Drahtschenkels 3b abwärts zu einem Schlitz 2b, der die Flüssigkeit zu dem Drahtgewebe 5 leitet. Im Drahtgewebe wird die Flüssigkeit dann längs der waagerechten Drähte des Gewebes gleichmässig verteilt. An der Oberkante des Gewebestreifens 6 erfolgt ein erneuter Stau der Flüssigkeit, die eine weitere Vergleichmässigung der Verteilung längs des Blechstreifens 2 bewirkt. Die Flüssigkeit tropft dann an den Spitzen 2c ab, die einen verhältnismässig geringen Abstand voneinander haben.

309834/0600

401 HILDEN
Hofstr. 82

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Boden zum gleichmässigen Verteilen der Flüssigkeit auf die Kontaktflächen von Austauschkolonnen, bei denen die Flüssigkeit von dem Boden durch U-förmig gebogene Drähte abgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einer Anzahl einander paralleler, oben offener Rinnen (1) besteht, die eine gemeinsame Zufuhr (7) für die Flüssigkeit besitzen, und daß auf der Oberkante mindestens der einen Wand der Rinnen (1) eine Anzahl U-förmig gebogener Drähte (3) sitzt, deren einer Schenkel (3a) an der Außenseite der Wand der Rinne (1) und außerdem an einer von mehreren quer zu den Rinnen (1) liegenden lotrechten, nach unten ragenden Wänden (2) anliegt.
2. Boden nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Drähte (3) auf der Oberkante der Wand der Rinne (1) so dicht nebeneinander angeordnet sind, daß die Schenkel (3a) zweier benachbarter Drähte (3) auf gegenüberliegenden Seiten einer der genannten lotrechten Wände (2) anliegen.
3. Boden nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß die lotrechten Wände (2) einen Abstand voneinander haben, der etwa dreimal so groß ist wie die Dicke der Drähte (3).
4. Boden nach einem der Ansprüche 1 - 3 dadurch gekennzeichnet, daß die genannten lotrechten Wände (2) aus etwa 0,5 - 1 mm dicken Blechen bestehen.
5. Boden nach einem der Ansprüche 1 - 4 dadurch gekennzeichnet, daß die genannten lotrechten Wände (2) mindestens einige Zentimeter unterhalb der unteren Enden der an ihnen anliegenden Drähte (3) perforiert sind oder aus Streckmetall oder einem Gewebe bestehen.

309834/0600

.. / 2

6. 57
C/y

6. Boden nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, daß die genannten lotrechten Wände (2) aus Blechen bestehen, die in einem Bereich, der um einige Zentimeter unterhalb der unteren Enden der an ihnen anliegenden Drähte (3) liegt, mit Streckmetall oder einem Drahtgewebe belegt sind.
7. Boden nach Anspruch 5 oder 6 dadurch gekennzeichnet, daß die waagerechten Drähte des Drahtgewebes (5) in zwei lotrecht untereinanderliegenden Streifen (5,6) des Gewebes einen so geringen Abstand voneinander haben, daß die Flüssigkeit die Lücke zwischen ihnen infolge der Kapillarwirkung ausfüllt, und daß zwischen diesen Streifen (5,6) die waagerechten Drähte einen größeren Abstand voneinander haben.
8. Boden nach einem der Ansprüche 5 - 7 dadurch gekennzeichnet, daß die lotrechten Wände (2) zwischen den unteren Enden eines an ihnen anliegenden Drahtes und dem Gewebe (5) einen Schlitz (2a) aufweisen, der in einem spitzen Winkel zur Lotrechten steht.
9. Boden nach Anspruch 8 dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberkante beider Wände der Rinnen (1) U-förmig gebogene Drähte (3) sitzen und die von den unteren Enden dieser Drähte (3) ausgehenden Schlitz (2b) der Bleche (2) nach unten hin divergieren.
10. Boden nach einem der Ansprüche 1 - 9 dadurch gekennzeichnet, daß die lotrechten Wände (2) von quer dazu verlaufenden Trägern (4) durchsetzt sind und an ihren oberen Kanten Ausschnitte (2a) besitzen, in die die Rinnen (1) passen, und die in die genannten Schlitz (2b) auslaufen.

309834/0600

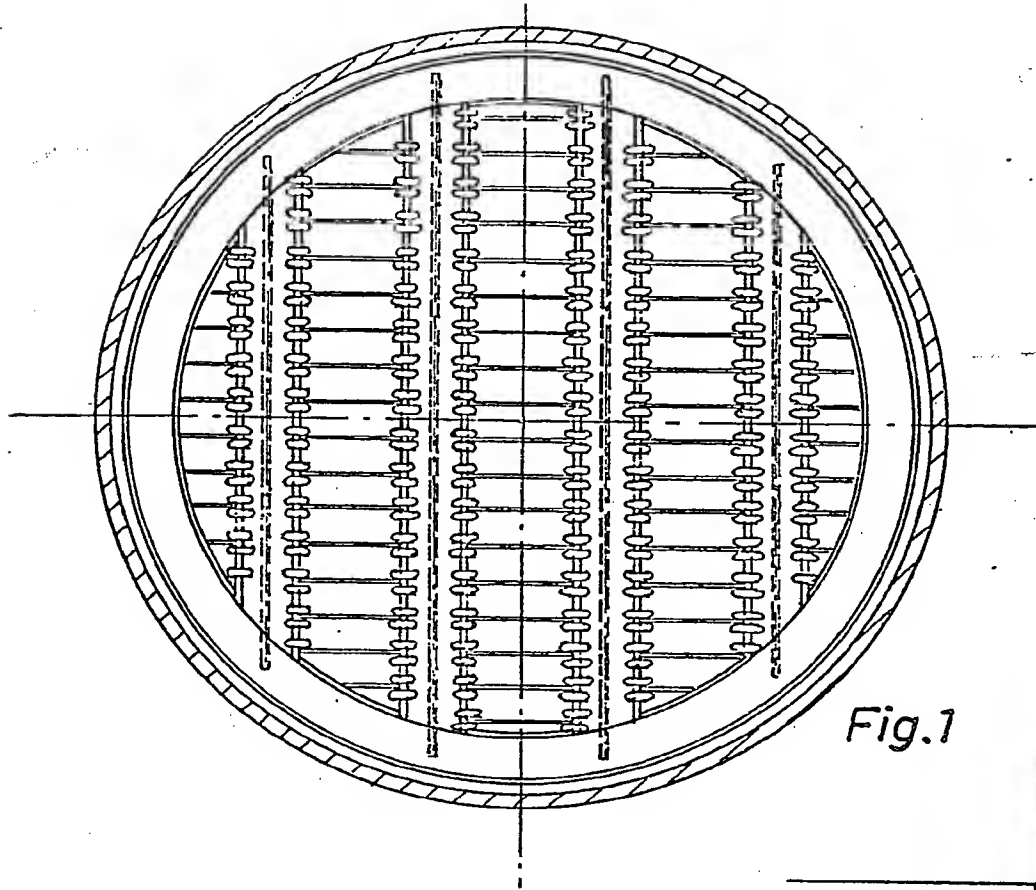


Fig.1

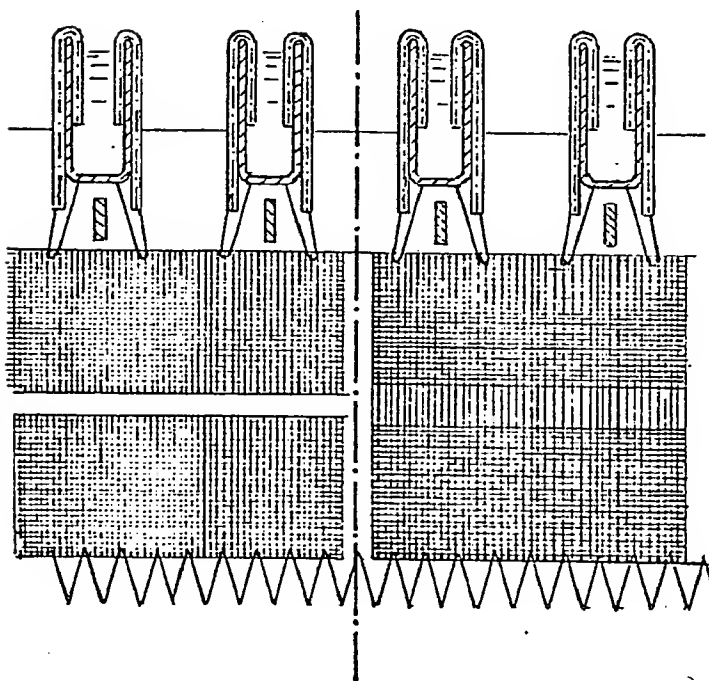


Fig.2

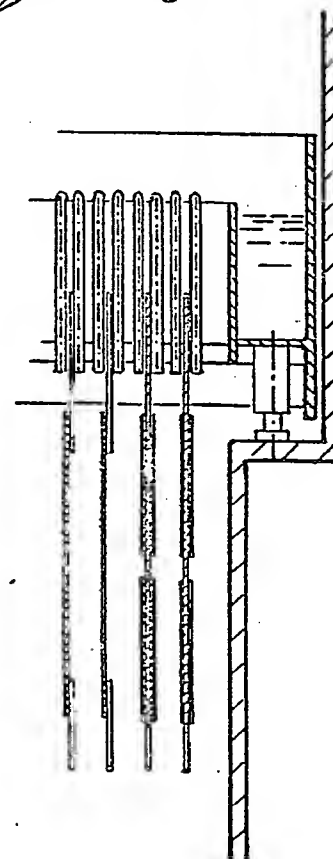


Fig.3

309834/0600

12a 5 AT:10.02.72 OT:23.08.73